

Окклюзионные заболевания  
артерий нижних конечностей.

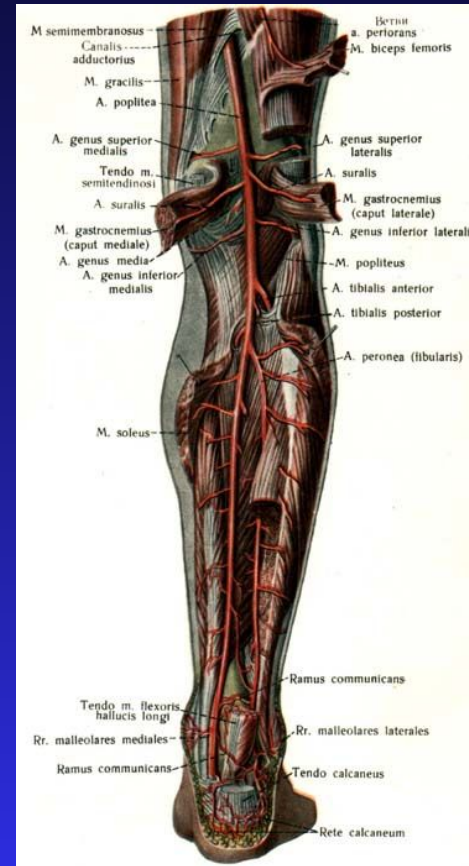
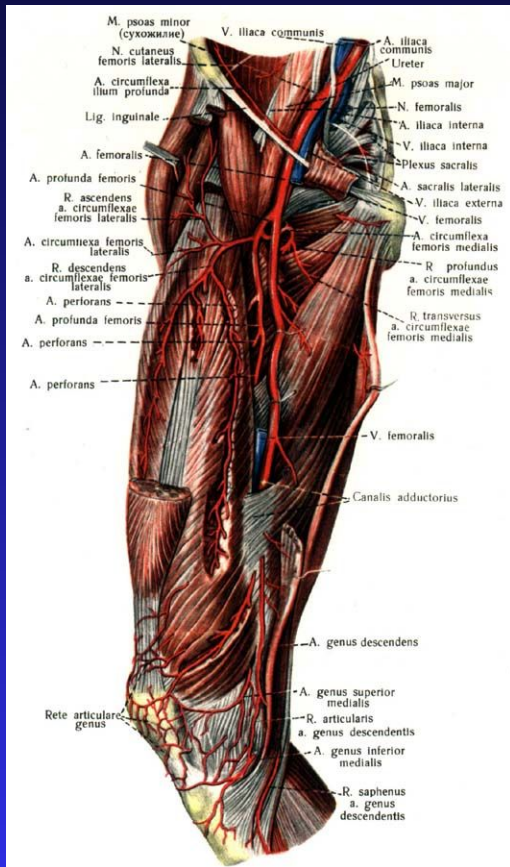
# План лекции

- 1. Анатомо-физиологические особенности.
- 2. Облитерирующий атеросклероз нижних конечностей (определение, этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика, дифдиагностика, лечение).
- 3. Облитерирующий эндартериит (определение, этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика, дифдиагностика, лечение).
- 4. Острая артериальная непроходимость нижних конечностей.

# Анатомо-физиологические особенности

# Кровоснабжение нижней конечности

## КОНЕЧНОСТИ



# Облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей,

- Это распространенное заболевание, с характерным специфическим поражением артерий эластического и мышечно-эластического типов в виде очагового разрастания соединительной ткани с липидной инфильтрацией интимы.

- Облитерирующий атеросклероз аорты и магистральных сосудов нижних конечностей находится на первом месте среди других заболеваний периферических артерий.
- Преимущественно болеют мужчины после 40 лет, что часто приводит к тяжелой ишемии конечностей, в связи с чем больные теряют трудоспособность

# Этиология и патогенез.

- Среди концепций развития атеросклероза основное место занимает теория холестеринно-липидной инфильтрации. В ее основе лежит изменение состава плазмы крови — гиперхолестеринемия, дислипопротеинемия — и нарушение проницаемости артериальной стенки

# Патогенез атеросклероза

Повреждение эндотелия



**Защитный эффект с образованием молекул адгезии**



Моноциты и Т лимфоциты прикрепляются к поверхности эндотелия



**Миграция их в субэндотелиальное пространство**



Макрофаги поглощают окисленный Хс ЛНП

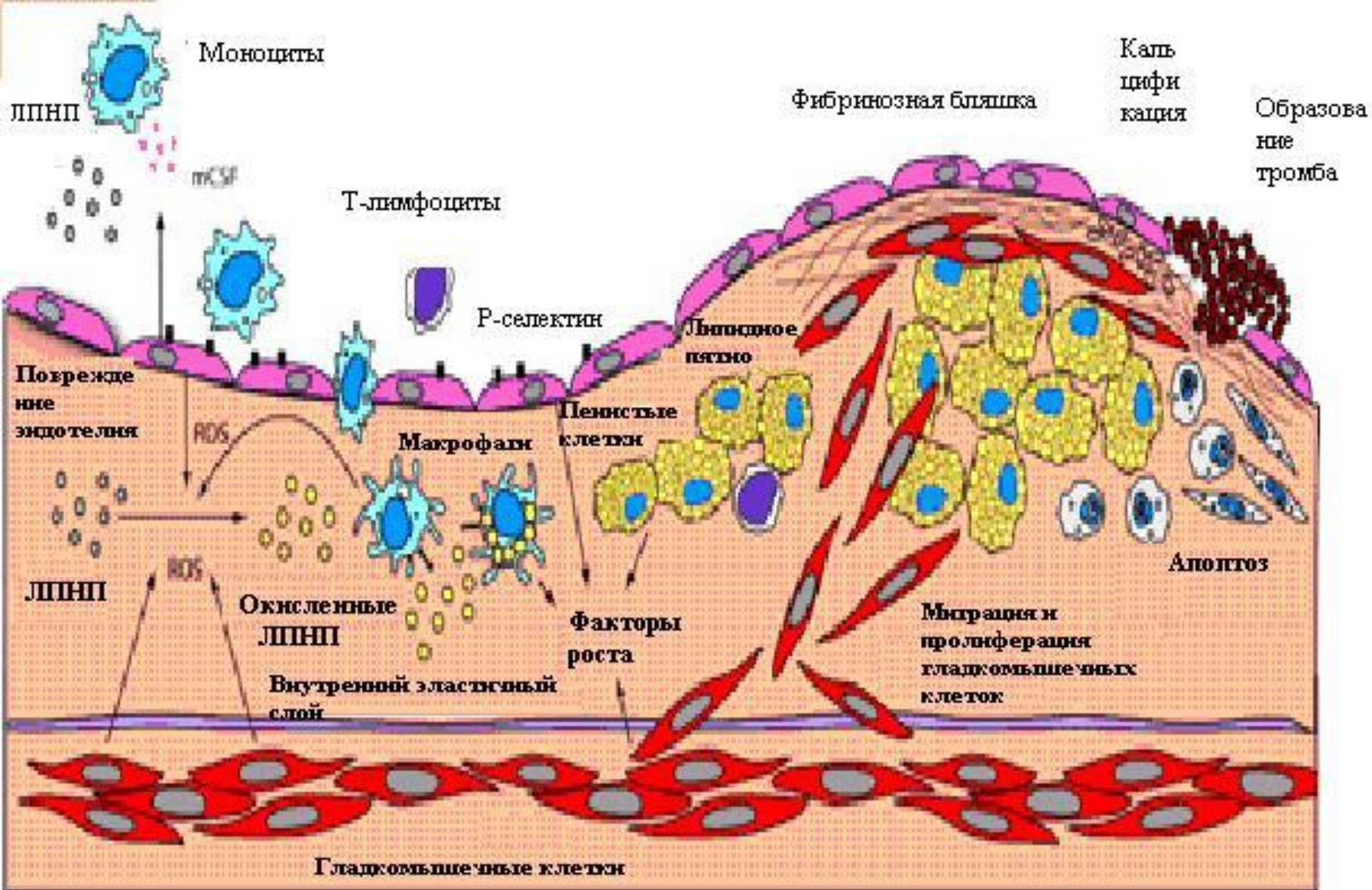


**Образование богатых липидами пенистых клеток**



Образование бляшки

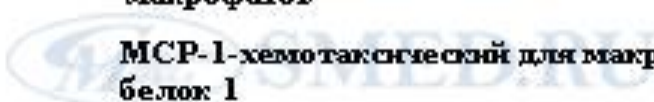




mCSF-колониестимулирующий фактор для макрофагов

ROS-активные формы кислорода

MCP-1-хемотаксический для макрофагов белок 1



## **Классификация облитерирующего атеросклероза сосудов нижних конечностей (по Фонтане, 1954)**

1-я степень — полная компенсация (зябкость, усталость, парестезии);

2-я степень — недостаточность кровообращения при функциональной нагрузке (основной симптом — перемежающаяся хромота);

3-я степень — артериальная недостаточность конечности в состоянии покоя (основной симптом — постоянная или ночная боль);

4-я степень-выраженная деструкция тканей дистальных отделов конечностей (язва, некроз, гангрена).

## Стадии облитерирующего атеросклероза сосудов ног

1 - 3 стадии

4 стадия

4 стадия

4 стадия



Нога часто немеет  
и мерзнет

Кожа ноги  
темнеет

Появляются язвы

Гангрена

okardio.com

# Классификация облитерирующего атеросклероза сосудов нижних конечностей (по О.О.Шалимову и М.Ф.Дрюку (1977))

Сегмент А (брюшной отдел аорты и подвздошной артерии) делится:

А1 — стеноз или окклюзия подвздошных артерий, бифуркации брюшного отдела аорты (синдром Лериша);

А2 — окклюзия терминального отдела брюшной аорты до уровня отхождения нижней брыжеечной артерии с сохраненным в ней кровообращением;

А3 — стенозирующее поражение брюшной аорты до уровня отхождения почечных артерий и перекрытия места отхождения нижней брыжеечной артерии;

А4 — стенозирующий процесс на уровне интравенального или суправенального сегмента брюшной аорты до уровня верхней брыжеечной артерии с втягиванием в процесс почечных артерий и клиническим синдромом вазоренальной гипертензии;

А5 — стенозирующий процесс суправенального отдела брюшной аорты верхней брыжеечной артерии;

А6 — стенозирующий процесс суправенального отдела брюшной аорты с окклюзией брюшного ствола (признаки хронической абдоминальной ишемии);

В — бедренный сегмент;

С — сегменты подколенный и голени

# Клиника

- Симптомы периодической ишемии. При физической нагрузке на мышцы ног (быстрая ходьба, бег) обычно возникают проявления недостаточности мышечного кровообращения, которые называются перемежающейся хромотой. В связи с появлением интенсивной боли в мышцах голени, больной вынужден остановиться. Через несколько минут боль исчезает и он может снова пройти такое же расстояние.
- Постоянная боль (боль покоя) возникает при значительно выраженной недостаточности кровообращения в ногах в состоянии функционального покоя.

Деструктивные изменения дистальных отделов конечностей надо считать конечным проявлением тяжелой ишемии тканей. Она может проявляться как очаговыми некрозами, трофическими язвами, так и гангреной пальцев или стоп. Развитию таких изменений обычно предшествует продолжительный период заболевания, с перемежающейся хромотой, изменением цвета и температуры кожи и трофическими его расстройствами в виде атрофии мышц ступни и голени, выпадения волос, дистрофии и нарушения роста ногтей. Некротические изменения сначала, как правило, возникают на пальцах стоп. Перед этим у большинства больных можно наблюдать пятнистую синюшность кожи, которая не меняет своего цвета от положения конечности.

# Деструктивная форма облитерирующего атеросклероза



# Проба Ратшова

- Проба Ратшова. Больной лежит на спине с выпрямленными и поднятыми под углом  $45^\circ$  ногами. В этом положении ему рекомендуют на протяжении 2 мин. делать сгибательно-разгибательные движения в голеностопных суставах. При нарушении артериального кровообращения конечности через **5-10** сек. возникает бледность кожи стоп и пальцев.
- Больному предлагают встать. Если кожа после этого приобретает свой предшествующий цвет или через 2-3 сек. возникает ее гиперемия и через 5-6 сек. наполняются подкожные вены, то надо считать, что нарушений кровообращения в конечности нет или они незначительные. Во всех других случаях, при увеличении времени наполнения, можно говорить о нарушении кровоснабжения тканей нижних конечностей.



# Проба Гольдфлама

- Ощущение усталости (проба Гольдфлама) или боли (проба Левис-Присик) в мышцах голени, а также онемение стопы поднятой ноги с нагрузкой является важным симптомом ишемии. Появление боли в мышцах голени при движениях в голеностопном суставе через 20 сек указывает на распространенную окклюзию сосудов нижних конечностей, через 40 сек. – средняя степень окклюзионного поражения сосудов, 60 сек. — ограниченную окклюзию и большее 60 сек. — частичную окклюзию артерий.

## Рис. 9.13. Проба В.А. Оппеля.

■ Больному в положении лежа на спине предлагают поднять разогнутые в коленных суставах нижние конечности до угла  $45^\circ$  и удерживать их в таком положении в течение 1 мин. При недостаточности артериального кровообращения в области подошвы на стороне поражения наступает побледнение, которое в норме отсутствует.



# • Проба Д.И. Панченко



# Проба Ленъель-Лавестина.

■ Одновременно и с одинаковой силой нажимают на симметричные участки пальцев обеих конечностей. В норме белое пятно, которое при этом возникает, сохраняется после прекращения давления на протяжении 2-4 сек. Удлинение такого времени указывает на замедление капиллярного кровообращения.



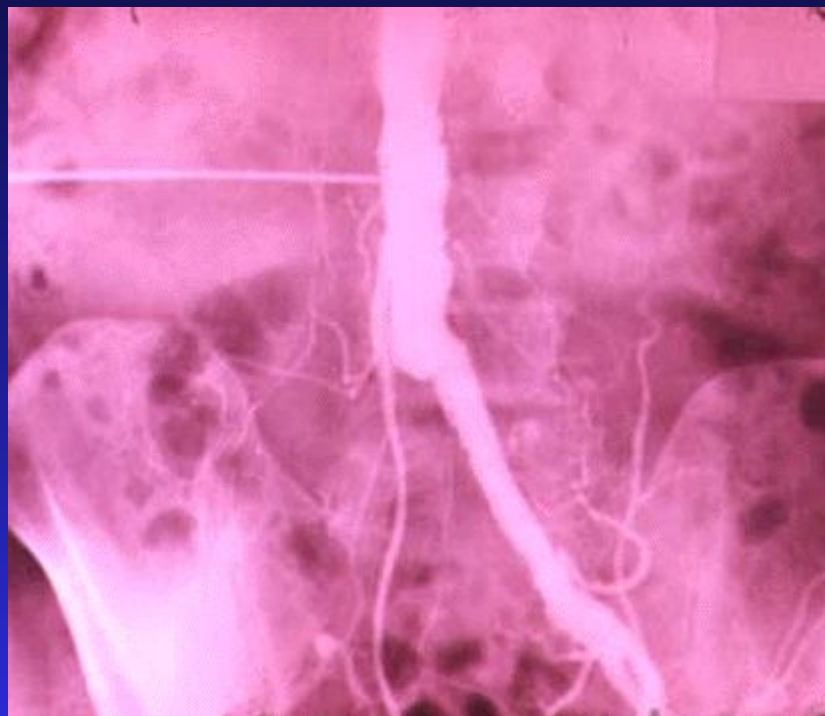
# Проба Ипсена

- Проба Ипсена основывается на сопоставлении температуры кожи и интенсивности окраски. При сужении артериол и расширении капилляров и венул кожа холодная и цианотическая. При расширении артериол и капилляров — теплая и гиперемированная, при расширении артериол и сужении капилляров — теплая и бледная.

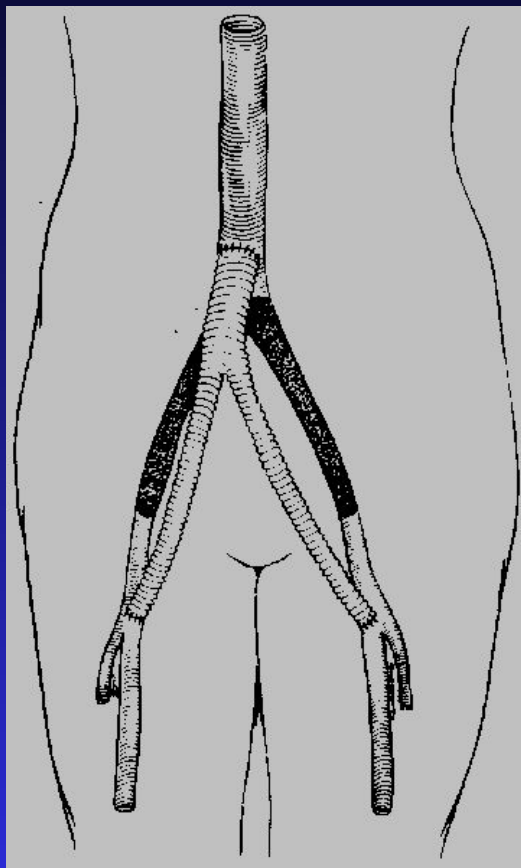
# Синдром Лериша

- Синдрому Лериша окклюзии терминального отдела брюшной аорты или общих внешних подвздошных артерий (тип  $A_1$ ) — клинически присуще появление перемежающейся хромоты и судорог мышц пораженных конечностей (ягодицы, тазобедренные суставы, поясничная область, бедра и голени). При данной патологии отсутствует пульсация на всех артериях нижних конечностей. У 10-20 % мужчин диагностируют также расстройства эрекции. Перекрытие одной из внешних или общих подвздошных артерий вызывает односторонний синдром Лериша. В этом случае названные симптомы возникают на той же стороне.

# Ангиограмма



# Лечение синдрома Лериша





# Аневризмы брюшной аорты

- Неосложненные формы можно характеризовать триадой симптомов: тупая, ноющая боль в животе, наличие пульсирующего образования в брюшной полости и систолический шум над ним. При угрозе разрыва аневризмы наблюдаются интенсивная, иногда сильная боль, которую не удается прекратить даже наркотическими средствами. Она бывает локализована по срединной линии живота, чаще с левой стороны, и иррадирует в поясничную область и промежность. При клиническом обследовании обращают внимание на болевое пульсирующее образование, над которым выслушивают систолический шум.

# Острый тромбоз

- Возникает боль в конечности, интенсивность ее постепенно возрастает. Кожа в начале острой окклюзии бледная, со временем появляется цианоз и ее окраска приобретает мраморный характер. Одновременно снижается температура кожи, появляются нарушения чувствительности, сначала болевой и тактильной, а со временем и глубокой. При развитии некротических изменений в тканях можно зафиксировать ригидность и контрактуру мышц, болезненность при пальпации и пассивных движениях, субфациальный отек.

# Гангрена конечности

- Возникают темно-синие пятна, которые постепенно переходят в темно-коричневые. Над ними появляются пузыри, а потом язвы с незначительными серозно-гнойными выделениями с неприятным запахом. Отек стопы нарастает и быстро распространяется на голеностопный сустав и голень. Функция суставов нарушена. Некроз пальцев переходит на ткани стопы. Развивается интоксикационный синдром.

# Лабораторные и инструментальные методы диагностики облитерирующего атеросклероза сосудов нижних конечностей

- 1. Общий анализ крови.
- 2. Общий анализ мочи.
- 3. Биохимический анализ крови с определением показателей липидного обмена, общего холестерина, триглицеридов.
- 4. Коагулограмма.
- 5. Капилляроскопия.
- 6. Реовазография.
- 7. Осциллография.
- 8. Аортоартериография
- 9. Доплерография.
- 10. Термография.
- 11. ЭКГ.

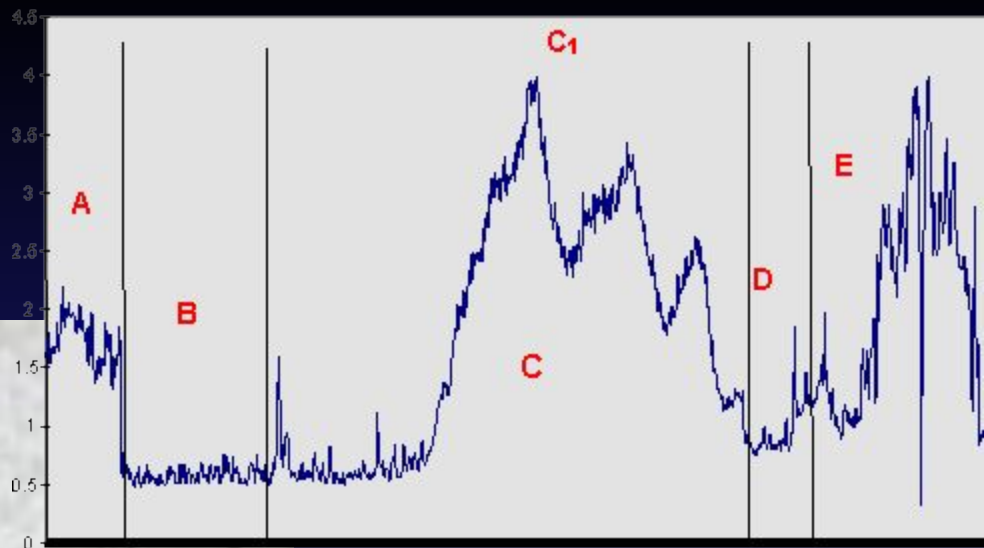
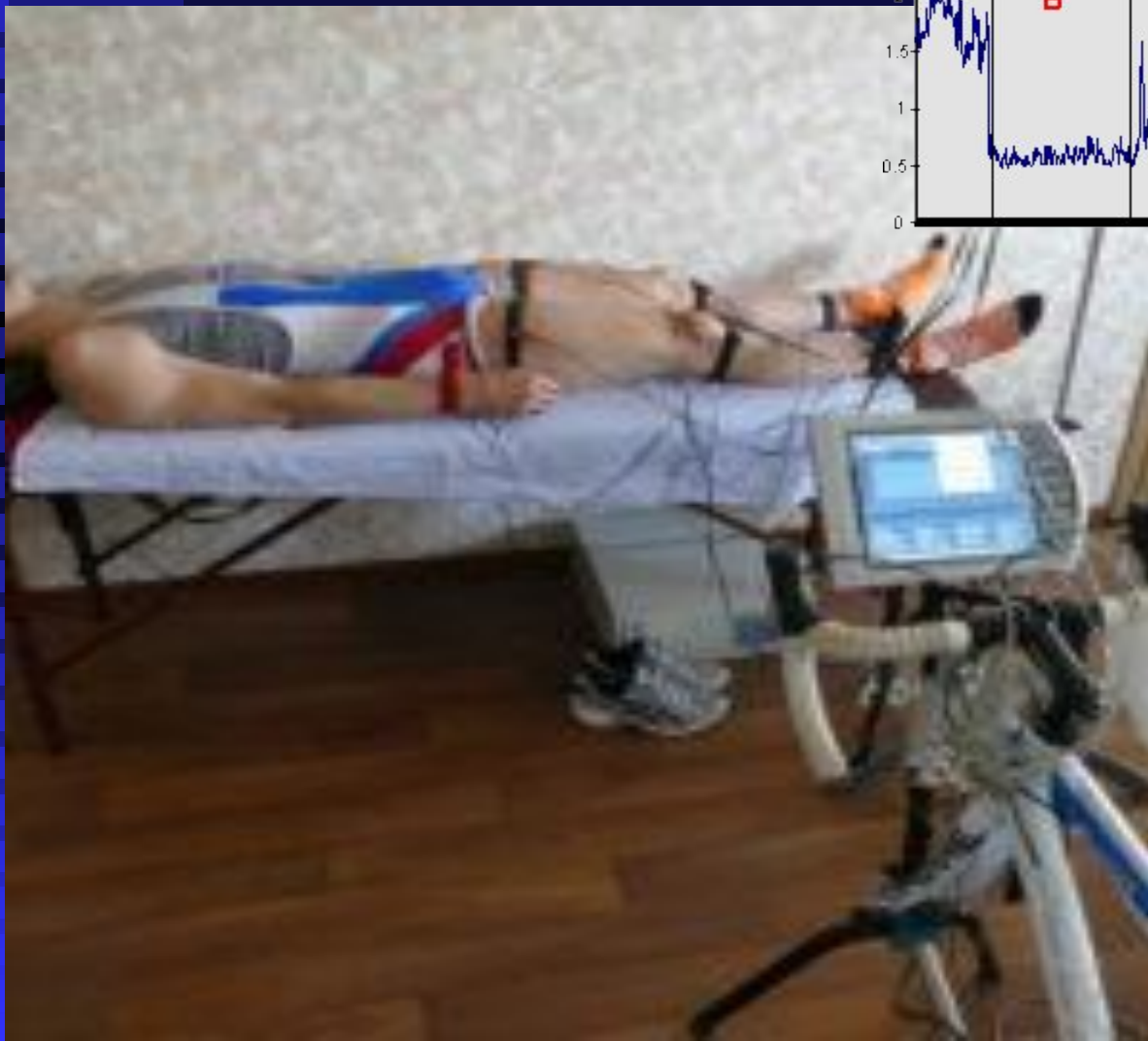
# КАПИЛЛЯРОСКОП



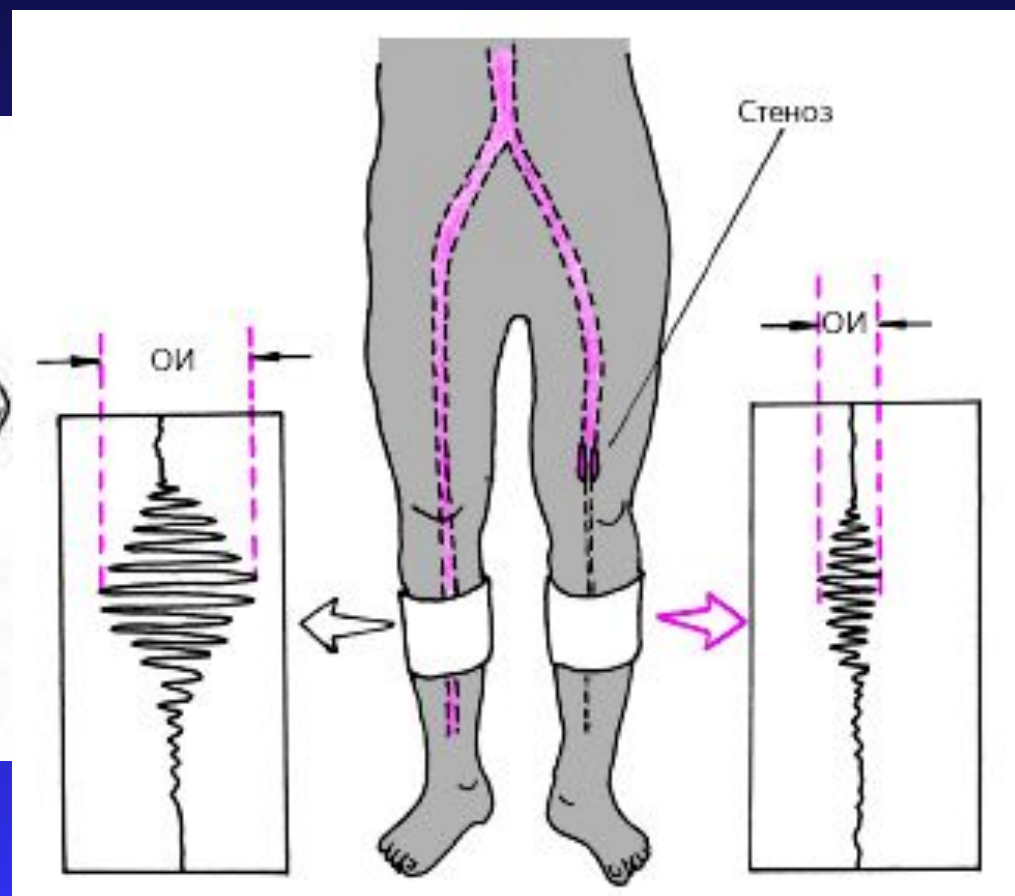
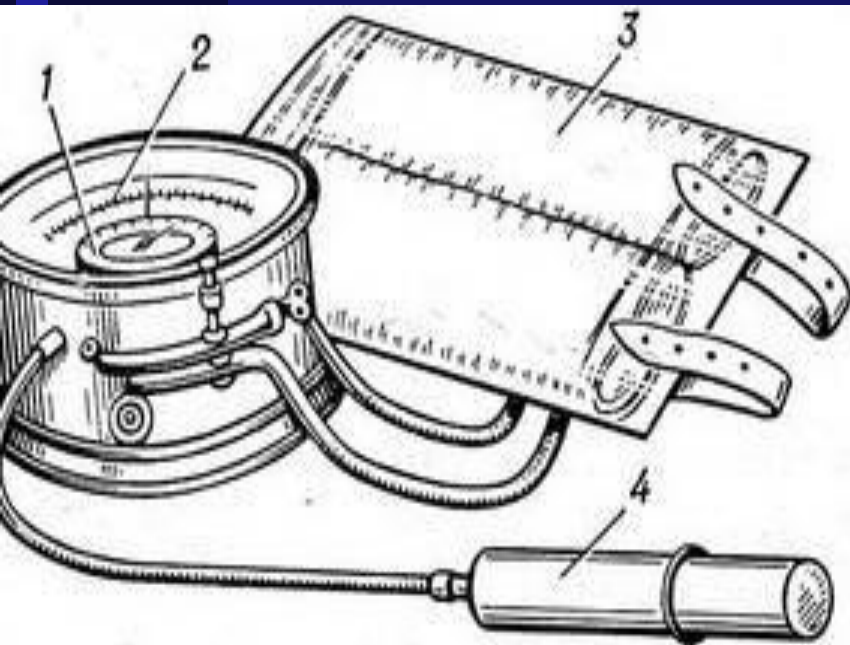
самая простая возможность оценить состояние  
вашей сосудистой системы



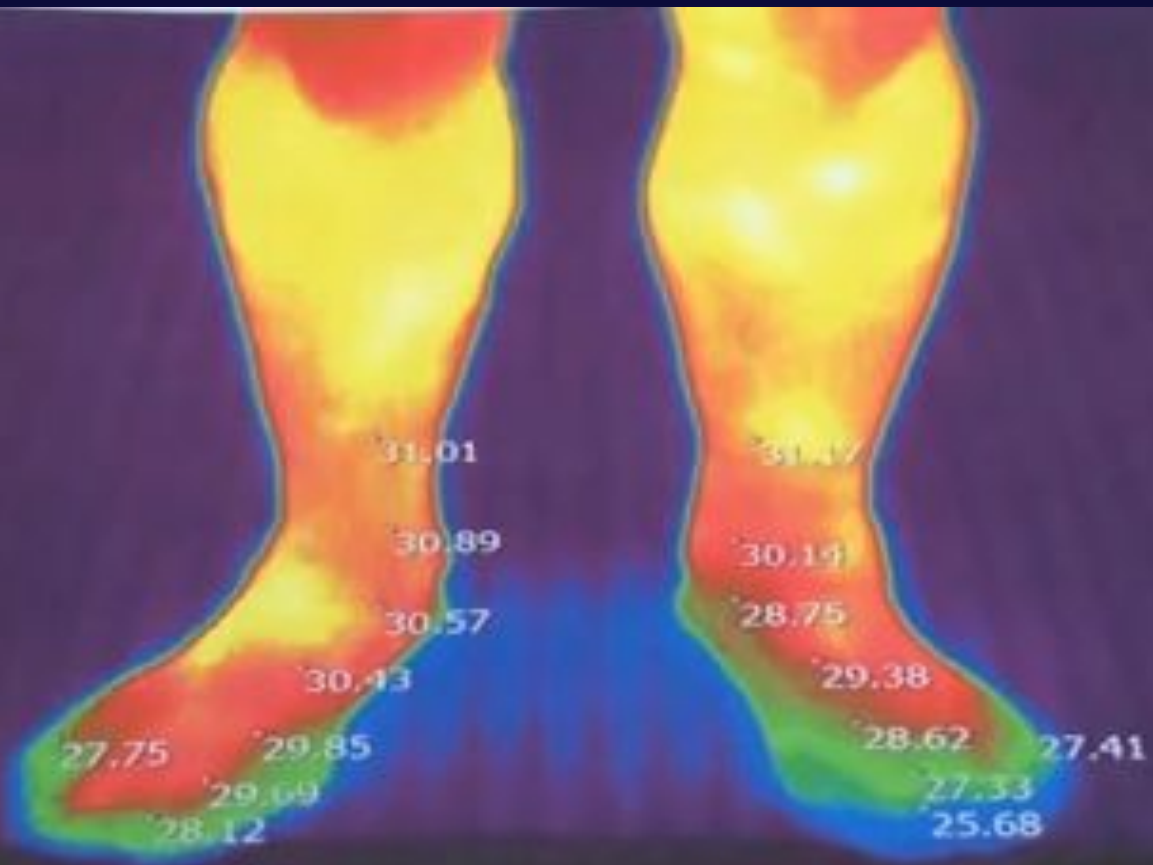
# 6. Реовазография.



# Осциллография.



# Термография

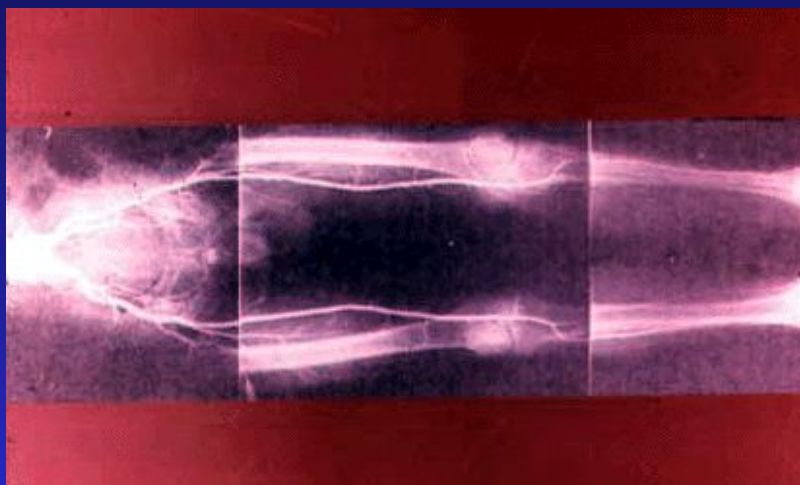




# Доплерография



# Ангиограмма



# Дифференциальный диагноз.

Облитерирующий атеросклероз нижних конечностей и таза необходимо дифференцировать с облитерирующим эндартериитом, ишиорадикулитом, диабетической нейропатией, грыжей Шморля, неспецифическим аортоартериитом.

# Лечебная тактика и выбор метода лечения.

## **Консервативное лечение**

Целесообразно при I-II степенях хронической ишемии, а также у больных с высоким риском развития осложнений и атеросклеротически м поражением артериальной системы нижних конечностей, которые не подлежат оперативному лечению.

## ■ Лечение атеросклероза сосудов нижних конечностей

■ Лечение атеросклероза аорты и артерий нижних конечностей занимается сосудистый хирург.

■ Лечение облитерирующего атеросклероза сосудов нижних конечностей зависит от стадии заболевания и его распространённости. При начальных стадиях может быть достаточным устранение факторов риска заболевания:

■ Коррекция веса при полноте или ожирении;

■ Контроль и коррекция уровня сахара крови у пациентов с сахарным диабетом;

■ Контроль артериального давления с его поддержанием на рекомендуемом уровне (не более 140/90 мм.рт.ст.);

■ Отказ от вредных привычек (в первую очередь, курения);

■ Регулярная физическая активность (тренировочная ходьба, упражнения на велотренажёре, посещение бассейна и др.). Лечебная ходьба при атеросклерозе нижних конечностей имеет большое значение для развития коллатералей. Необходимо постепенное ежедневное увеличение физической нагрузки;

■ Соблюдение диеты с пониженным содержанием холестерина и жиров животного происхождения;

■ Снижение уровня холестерина в крови до рекомендуемых врачом значений.

- **Медикаментозное лечение облитерирующего атеросклероза артерий нижних конечностей**
- Чаще всего, для профилактики склеивания тромбоцитов (клеток крови участвующих в образовании тромба), врачом прописываются препараты содержащие аспирин или препараты содержащие клопидогрель.
- Лекарственные средства улучшающие коллатеральное (окольное) кровообращение- пентоксифиллин содержащие препараты.
- Также используются статины – это препараты направленные на снижение уровня холестерина крови, тем самым замедляется рост атеросклеротической бляшки.
- Лекарственные средства улучшающие периферическое кровообращение посредством расширения сосудов – препараты на основе простаноидов.

# Хирургическое лечение.

- Реконструкцию сосудов проводят, как правило, при II-III степенях, иногда— IV степени ишемии.
- Балонная ангиопластика;
- Протезирование;
- Стентирование;
- Шунтирование;
- Эндартерэктомия.

## ПРОЦЕДУРА СТЕНТИРОВАНИЯ ПОДВЗДОШНОЙ АРТЕРИИ

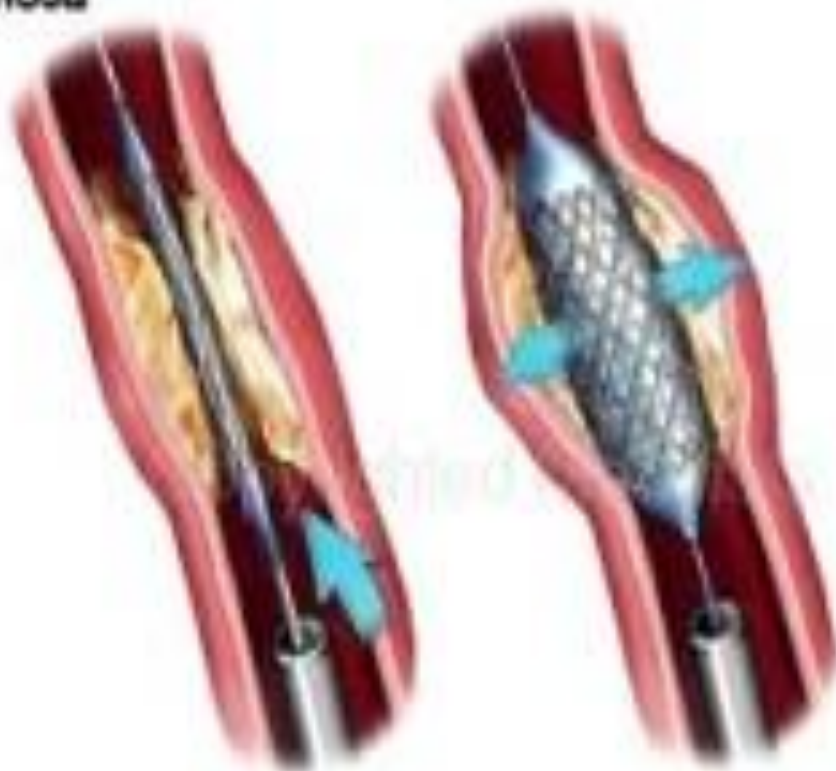
Подвздошная  
артерия

Бедренная  
артерия

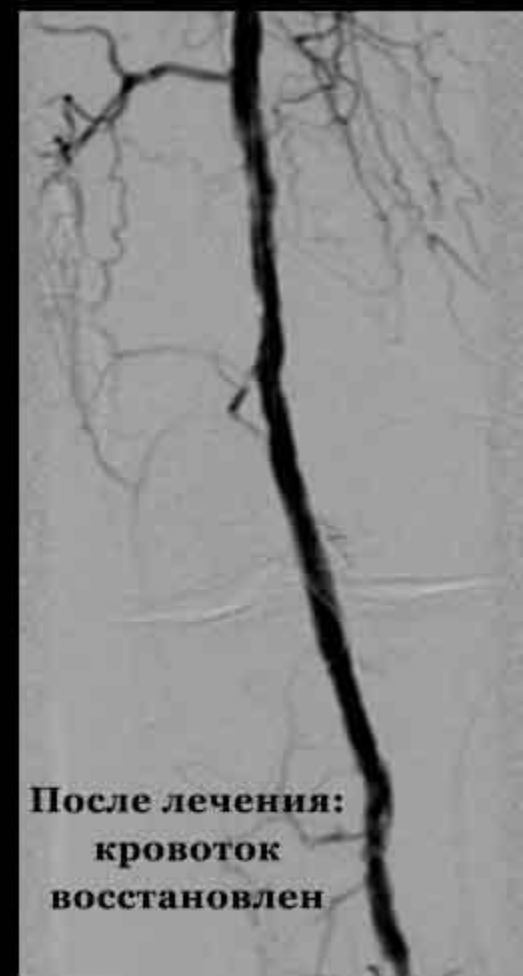
Баллон и стент  
проведены к месту  
стеноза

Катетер

Раздувание баллона  
и раскрытие стента

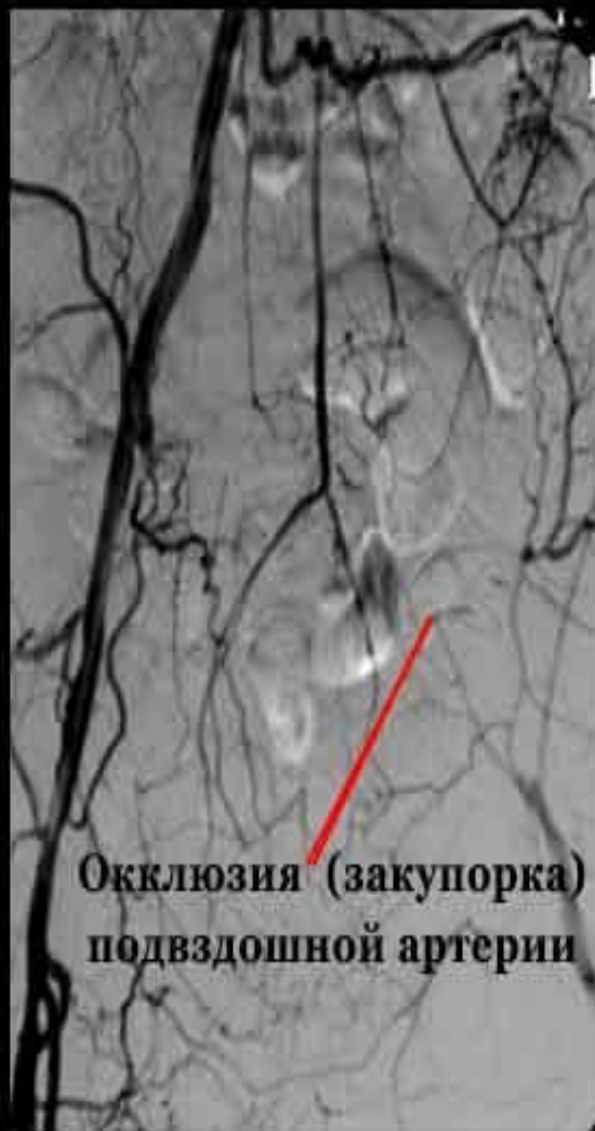






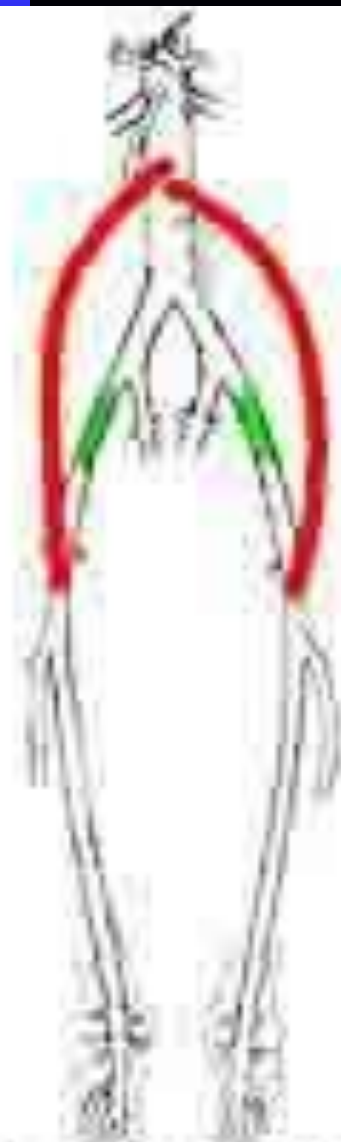
**Рисунок 1**

**Рисунок 2**

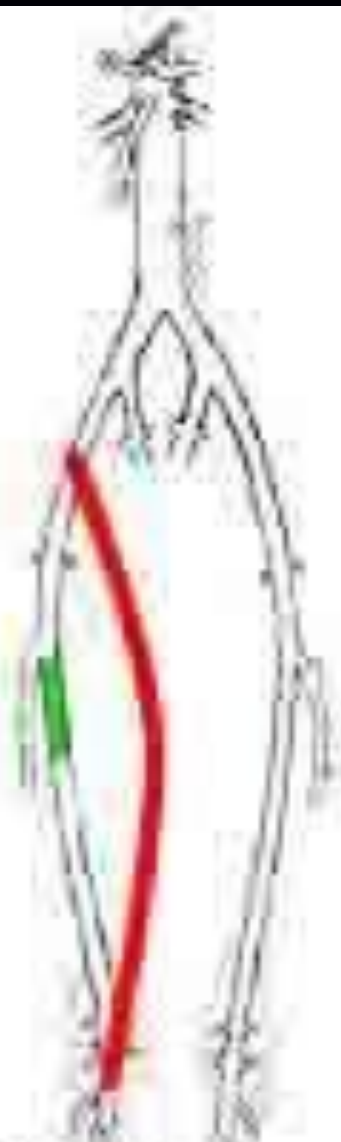


# Хирургическое лечение.

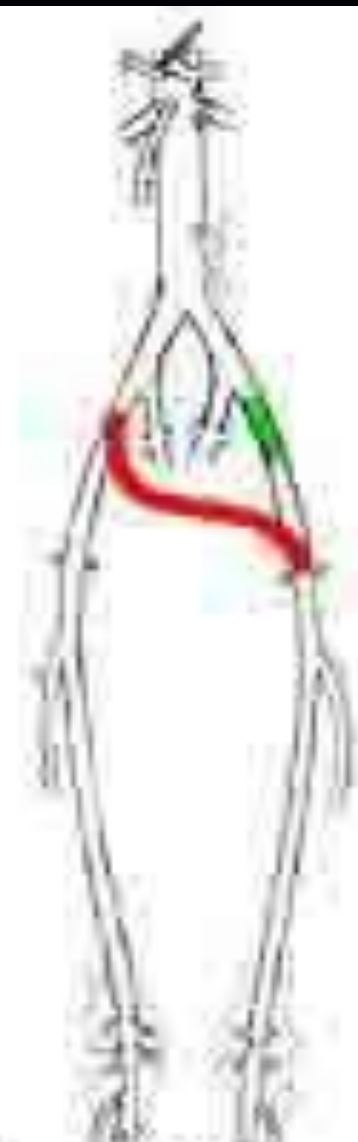
- При комбинации аорто-подвздошных (тип  $A_1$ ) и бедренно-подколенно-голеневых (тип  $B$  и  $C$ ) окклюзии реконструкцию аорто-бедренного сегмента проводят при условии проходимости одной из двух бедренных артерий или же дополняют реконструкциями магистральных артерий бедра. К такому типу операций относят шунтирование и протезирование.



аорто-бедренное  
шунтирование



бедренно-  
подколенное  
шунтирование



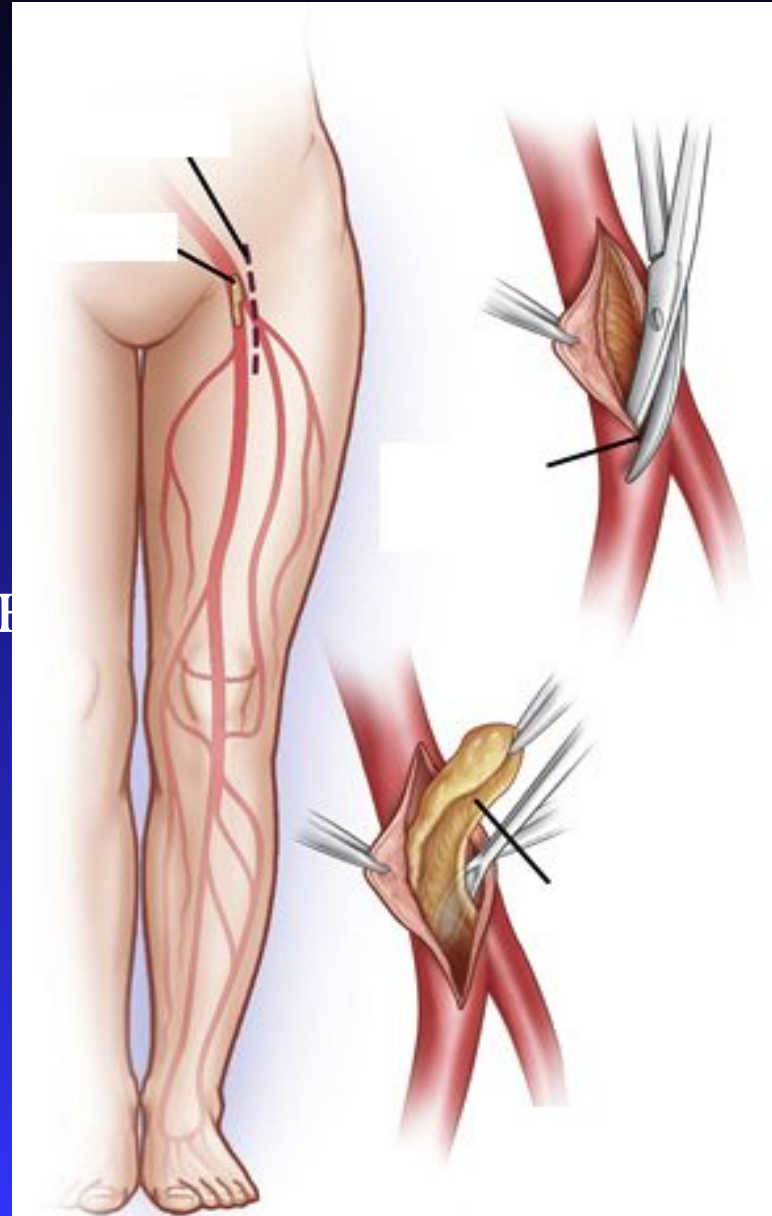
перекрёстное бедренно-  
бедренное  
шунтирование

# Хирургическое лечение.

- При изолированных, сегментарных, ограниченных окклюзиях аорты и бифуркации общих подвздошных и других магистральных артерий выполняют эндартерэктомию. Эндартерэктомию можно выполнять полуоткрытым, открытым и эверсионным методами. Ее также можно выполнить с помощью ультразвуковой и лазерной техники. Независимо от метода проведения, эндартерэктомию заканчивают боковой пластикой артериальной стенки с помощью аутовенозной заплаты.

# Хирургическое лечение.

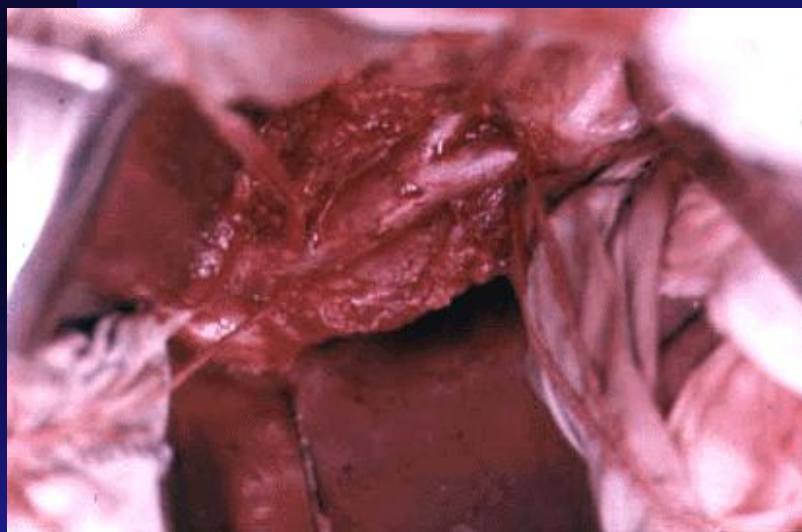
Эндартэректомия глубокой артерии бедра с дальнейшей профундопластикой. Последнюю проводят с артериотомией в месте отхождения глубокой бедренной артерии и после устранения облитерации атеросклеротическими бляшками завершают аутовенозной боковой пластикой.



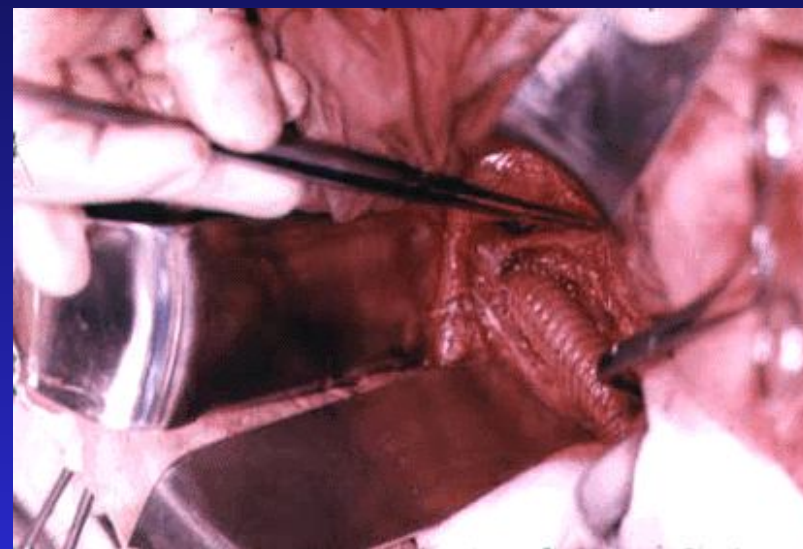
# Хирургическое лечение.

- У больных с некротическими изменениями конечностей надо отдавать предпочтение аутопластическим методам реконструкции (эндартерэктомия, аутовенозное шунтирование).
- У больных преклонного и старческого возраста при наличии тяжелых сопутствующих заболеваний реконструкции аорто-бедренного сегмента связанные с высоким риском. Сохранение конечности при угрозе ампутации в больных с тяжелой ишемией (III, IV степеней) можно достичь путем применения надлобкового артерио-бедренно-бедренного или артерио-пахово-бедренного шунтирования.

# Хирургическое лечение

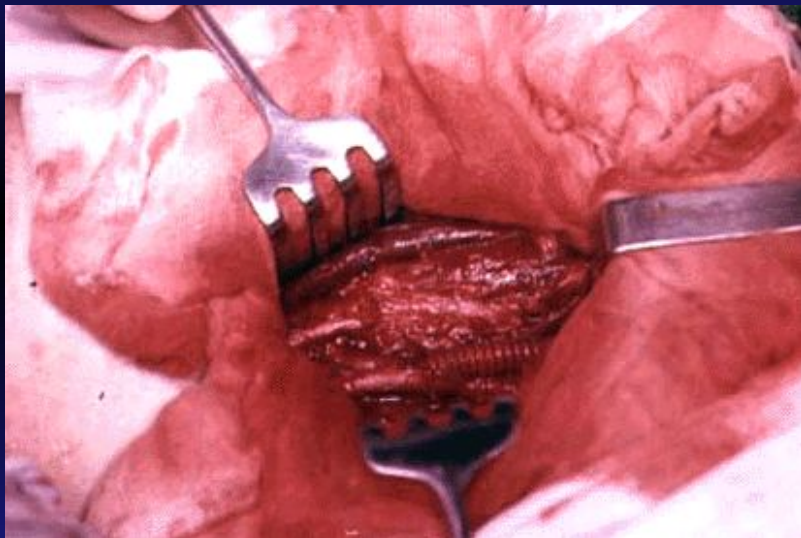


Выделение брюшного отдела аорты



Имплантация протеза





Протезирование



Ангиограмма